

I этап Вступительных испытаний

___ . ___ . 2024

Вступительное испытание по физике
Для поступающих в 9 класс
по направлению/профилю ФИ и ФХ
Вариант №2

Уважаемый Участник отбора!

Обращаем твоё внимание, что перед тобой находится лист заданий. Он не проверяется. Все свои решения ты должен записать в специальные бланки для записи решений. Бланки для записи решений и ответов двусторонние. Лицевая часть сканируется и проверяется, черновики при проверке работ не учитываются. Ответы на бланках без решений оцениваются 0 баллов. Внимательно читай задания.

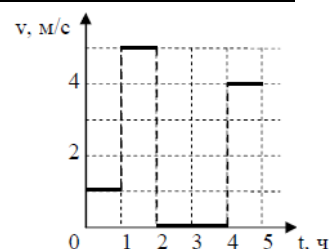
Желаем удачи!

Табличные данные:

ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$
плотность воды $\rho_{\text{в}} = 1000 \text{ кг/м}^3$
плотность ртути $\rho_{\text{р}} = 13,6 \text{ г/см}^3$
удельная теплоемкость воды $c = 4,2 \text{ кДж/кг}\cdot\text{К}$
удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг

1. На графике представлена зависимость скорости автомобиля от времени движения.

- Определите пройденный путь за 5 часов;
- Определите среднюю скорость за 5 часов;
- Постройте график зависимости пройденного пути от времени движения.



2. Из Москвы со скоростью 36 км/ч выехал первый мотоциклист, одновременно навстречу ему из Орла выехал со скоростью 15 м/с второй мотоциклист. Дорога между городами прямая, и длина ее равна 360 км. Через какое время и на каком расстоянии от Орла произойдет встреча? Для каждого из тел запишите закон движения. Задачу решите аналитически и графически.

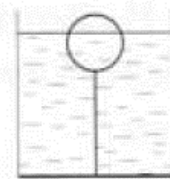
3. Чтобы сдвинуть брусок, девочка приложила к нему силу 6Н, направленную параллельно поверхности горизонтального стола. При этом обнаружила, что под действием этой силы он движется равномерно. Коэффициент трения между бруском и столом равен 0,3.

- найдите силу трения, действующую на брусок;
- найдите массу бруска;
- найдите вес бруска;
- сделайте рисунок в масштабе с указанием всех сил, действующих на брусок.

4. В сосуд, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда с площадью основания 20 см², налили слой ртути высотой 10 см и слой воды высотой 5 см. Определите давление и силу давления жидкостей на дно сосуда.



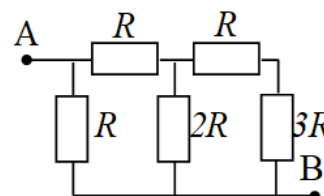
5. Тело плотностью 600 кг/м^3 удерживается в частично погруженном состоянии в воде с помощью нити, прикрепленной к дну сосуда (см. рисунок). Объем погруженной части тела равен 3 дм^3 , сила натяжения нити равна 6 Н . определите объем всего тела и его массу.



6. В теплоизолированный сосуд с водой массой $m_1=2,2 \text{ кг}$ при температуре $t_1=13^\circ\text{C}$ положили кусок льда массой $m_2=0,5 \text{ кг}$ при температуре $t_2=0^\circ\text{C}$.

Определите температуру смеси после установления равновесия. Теплоёмкостью сосуда и теплообменом с окружающей средой пренебречь. Как изменится ответ в задаче, если учесть теплоёмкость сосуда?

7. Изображенная на рисунке цепь подключена в точках А и В к батарее с некоторым напряжением. Сопротивление $R=1 \text{ Ом}$. Определите сопротивление цепи между точками А и В.



Вариант 2. Ответы к заданиям:

№ задания	Ответ	Технический балл	Весовой множитель
1	36 км	5	2,86
2	216 км 4 ч	5	2,86
3	6 Н 2 кг 20 Н	5	2,86
4	14,1 кПа 28,2 Н	5	2,86
5	2,4 кг 4 дм ³	5	2,86
6	0 °С	5	2,86
7	2,57 В	5	2,86